

## Editorial Comment

## Modified single patch 術後左室流出路狭窄の懸念は 心臓外科医の杞憂であったのか？

北山 仁士

近畿大学心臓血管外科

### Modified Single Patch: Don't We Have to Worry about Subaortic Stenosis Any More?

Hitoshi Kitayama

Department of Cardiovascular Surgery, Kinki University School of Medicine, Osaka, Japan

## はじめに

左心右心を隔てる中隔と心房心室を隔てる房室弁の要を欠く房室中隔欠損 (AVSD) の根治に際しては、心内を四分するために中隔と房室弁が交叉する部分で中隔欠損パッチか、房室弁のいずれかを2分する必要に迫られる。房室弁を2分割してパッチは分割しない方法が従来の single patch 法であり、分割した房室弁を中隔パッチに逢着するため、縫い代分の弁尖が犠牲となる。一方、中隔欠損閉鎖パッチを心房側と心室側に2分割して房室弁を上下で挟み込む方法が two patch 法で、我が国では城谷<sup>1)</sup>らが良好な成績を報告して広く用いられてきた。

## 術後 LVOTO への懸念

Single patch, two patch いずれの方法も、房室弁の共通弁尖を本来の位置、すなわち根治手術の第一ステップで行われる水テストで観察された高さに維持することを共通のコンセプトとしている。

Two patch 法においても心室中隔欠損 (VSD) の浅い type A-1 では心房中隔欠損閉鎖パッチを共通弁尖を介して VSD crest に逢着し、共通弁尖を落とし込む、現在 modified single patch 法と呼ばれている術式が行われていた<sup>2)</sup>。

簡便な方法であったが、共通弁尖を落とし込むことで術後の左室流出路狭窄 (LVOTO) を引き起こすリスクがあると考えられ、あくまでも VSD が浅い症例に限るものと警鐘されていた。

Modified single patch 法は、従来 VSD の浅い A-1 型に限られていた簡便術式を全ての AVSD に適応拡大したものである。Patch が1枚であるため modified あるいは simplified single patch と命名されているが、共通弁尖を切開しないというコンセプトを維持しており、本来は two patch 法を simplify あるいは modify した術式と言える。実際、modified single patch 法に関する報告の多くは、single patch 法ではなく two patch 法を比較対象としている。

前述のように、以前は VSD が浅くない症例で共通弁尖を VSD crest に落とし込むと LVOTO をきたすリスクがあるとされ、筆者を含め、多くの心臓外科医は先達からそのように教えられていた。

Modified single patch は complete AVSD を incomplete AVSD に変換する手技とも言えるが、incomplete AVSD で僧帽弁前尖を心室中隔から切離挙上して complete AVSD に変換して LVOTO を避けるという全く逆のコンセプトをもつ報告さえある<sup>3)</sup>ので、Nicholson, Nunn ら<sup>4)</sup>が modified single patch として本法の適応をほぼ全例に拡大して報告した際、多くの心臓血管外科医が術後の LVOTO を懸念したのも当然であろう。

しかし、modified single patch の適応拡大に対する LVOTO の懸念をよそに、現在までに報告された modified single patch 法の報告では術後 LVOTO は two patch 法と差はなく<sup>4, 5)</sup>、Backer ら<sup>6)</sup>は「まだ左室流出路狭窄を懸

doi: 10.9794/jspccs.31.190

注記：本稿は、次の論文の Editorial Comment である。

石丸和彦, ほか：遠隔期成績からみた完全房室中隔欠損症に対する術式選択の検討. 日小児循環器会誌 2015; 31: 184–189

念するのか？」とまで謳っている。

共通弁尖は薄く柔軟性に富む膜組織であり、これを VSD 上縁に引き下ろしても、弁尖は帆のように心房側に膨らみ左室流出路を塞ぐことはなかったのであろう。

## Modified single patch VS two patch

Modified single patch 法を推す多くの報告では、LVOT, MR ともに two patch と比べ非劣勢で、術式簡略化による遮断時間、総体外循環時間短縮について優勢であると結論づけている<sup>4-6)</sup>。

石丸ら<sup>7)</sup>の報告も同様に術後遠隔期において LVOTO, MR ともに two patch 法と遜色はなかったとしているが、従来の報告<sup>4-6)</sup>と異なり、two patch に対し、遮断時間も含めて非劣勢にとどまっている。

今回、非劣勢にとどまったのは、single patch 法から術中に two patch に術式変更を要した症例が 2 例あり、その総遮断時間を modified single patch 群にフェアにカウントしたため、恐らくこの症例を除けば modified 群の遮断時間は有意に短縮されていたであろう。

いかに共通弁尖が柔軟とはいえ、本来の位置から過度に引き下ろせば直線状に伸びた弁尖は流出路の障害となり得るであろうし、mural leaflet との接合部も中隔側に偏倚して MR の原因となり得る。やはり、modified single patch にも適応の限界はあるのではないだろうか。

Nicholson, Nunn ら<sup>4, 5)</sup>は VSD の深さで術式選択は行っておらず、VSD の深さの数値には言及していないが、彼らの症例には large VSD 症例が多数含まれていた。

しかし、もう modified single patch で LVOTO の懸念など不要と謳う Backer ら<sup>6)</sup>も、実際には 11 mm 以上の VSD 症例には two patch を選択しているのである。

Wilcox ら<sup>8)</sup>も共通弁尖を過度に引き下ろすことで LVOTO や MR を引き起こすことを懸念して、VSD の深い症例では two patch を選択している。彼らは明確な数値ではなく共通弁尖を crest まで引き下ろした際のテンションで判断している。

著者らは以前の報告では 7 mm 以下を適応としているが<sup>9)</sup>、今回<sup>7)</sup>の症例では 7 mm の症例で two patch への変更を要しており、VSD 深度以外にも形態的な条件<sup>10)</sup>も関与している可能性があることを示している。

## Modified single patch 法が標準術式となるには

AVSD 修復のような複雑な手技において、ある種のコツ、術者のセンスのようなものが、その結果に大きく関与することは紛れもない事実ではあろうが、一つの術式が標準術式となり得るには、そのような術者個人の特性に依存しない指標が必要である。Modified single patch 法が AVSD 修復の標準術式たるにはその適応を明確にすることが求められる。VSD の深さ、antero-superior extension<sup>10)</sup>、等の適応条件が今後明らかにされた時に、我々の懸念が杞憂であったと言えるのではないか。

## 引用文献

- 1) 城谷 均：完全型心内膜床欠損症に対する根治手術。日本胸部外科学会誌 1978; **26**: 310-313
- 2) 城谷 均：心内膜床欠損 新小児医学大系。小児心臓外科学 1981; **33**: 309-323
- 3) Starr A, Hovaguimian H: Surgical repair of subaortic stenosis in atrioventricular canal defects. J Thorac Cardiovasc Surg 1994; **108**: 373-376
- 4) Nicholson IA, Nunn GR, Sholler GF, et al: Simplified single patch technique for the repair of atrioventricular septal defect. J Thorac Cardiovasc Surg 1999; **118**: 624-627
- 5) Nunn GR: Atrioventricular Canal: Modified Single Patch Technique. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu 2007; **10**: 28-31
- 6) Backer CL, Eltayeb O, Mongé MC, et al: Modified Single Patch: Are We Still Worried About Subaortic Stenosis? Ann Thorac Surg 2015; **99**: 1671-1676
- 7) 石丸和彦, 西垣恭一, 金谷知潤, ほか：遠隔成績からみた完全房室中隔欠損症に対する術式選択の検討。日小循誌 2015; **31**: 184-189
- 8) Wilcox BR, Jones DR, Frantz EG, et al: Anatomically Sound, Simplified Approach to Repair of "Complete" Atrioventricular Septal Defect. Ann Thorac Surg 1997; **64**: 487-494, discussion, 493-494
- 9) 小澤秀登, 西垣恭一, 川平洋一, ほか：完全型房室中隔欠損に対する心室中隔直接閉鎖法の中期遠隔成績。日小循誌 2009; **25**: 34-38
- 10) Adachi I, Ho SY, McCarthy KP, et al: Ventricular Scoop in Atrioventricular Septal Defect: Relevance to Simplified Single-Patch Method. Ann Thorac Surg 2009; **87**: 198-203